

***UTILIDAD DEL MONITOREO AMBULATORIO DE PRESIÓN ARTERIAL EN HIPERTENSOS.
CONSULTA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CENTRAL UNIVERSITARIO DR.
“ANTONIO MARÍA PINEDA”***

* Lisbeth Reales Ch.; ** Sheila Sieveret; *** Antonio Franco Useche.

PALABRAS CLAVE: MAPA. Perfil circadiano. Hipertensión arterial. Presión arterial.

RESUMEN

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más prevalentes en el mundo con evidente potencialidad de causar daño vascular. De allí radica la necesidad de realizar detección temprana y control de la misma a través de métodos que ofrezcan la mejor información, tomando en cuenta que muchas variables fisiológicas están sujetas a biorritmos circadianos, y la presión arterial no escapa de ello. Este estudio tuvo como objetivo establecer la utilidad del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial en Hipertensos de la consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda”. Para ello se realizó un estudio descriptivo, transversal con una muestra de 61 pacientes, predominio del sexo femenino (63.93%) y 60.66% se encontraron entre los 45 y 65 años. En relación a los resultados en cuanto al número de casos diagnosticados como Hipertensión Arterial, se tuvo que en 58 (95.1%) pacientes se corroboró el diagnóstico y 3 (4.9%) correspondieron a pacientes con Hipertensión de bata blanca. El patrón circadiano predominante fue el No Dipper (34.48%). El 56.9% de los pacientes no tienen control de las cifras de presión arterial, predominando en mayores de 65 años, siendo los patrones Riser y No Dipper predominantes en este grupo, patrones que presentan mayor incidencia de infartos lacunares cerebrales, de episodios de isquemia miocárdica silente y mayor incidencia de hipertrofia ventricular, eventos cardiovasculares respectivamente. De allí, la necesidad de complementar la determinación de la presión arterial del consultorio con el MAPA para disminuir sus limitaciones, entre ellas el desconocimiento de la variabilidad, perfil nocturno, elevación matutina de la presión arterial, aspectos estrechamente relacionados con el pronóstico cardiovascular y lesión de órganos blancos.

***UTILITY OF MONITORING AMBULATORY BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSION.
CONSULTATION OF INTERNAL MEDICINE CENTRAL UNIVERSITY HOSPITAL DR. “ANTONIO
MARIA PINEDA”***

KEY WORDS: MAPA. Circadian rhythm. Blood pressure. Blood pressure.

ABSTRACT

Hypertension is one of the most prevalent non communicable chronic diseases in the world with clear potential to cause vascular damage. There lies the need for early detection and control of it through methods that offer the best information, taking into account that many physiological variables are subject to circadian biorhythms, and blood pressure does not escape this. This study aimed to establish the usefulness of Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Hypertensive consultation of Internal Medicine, Central University Hospital “Dr. Antonio Maria Pineda”. For this, a study was conducted a descriptive, transversal study with a sample of 61 patients predominance of females (63.93%) and 60.66% were between 45 and 65 years was conducted. Regarding the results in the number of cases diagnosed as high blood pressure, had to diagnosis was confirmed in 58 (95.1%) patients and 3 (4.9%) patients with white-coat hypertension. The predominant circadian pattern was Not Dipper (34.48%). 56.9% of patients have no control of blood pressure, with the Riser and not predominant in this group Dipper patterns, patterns that have a higher incidence of cerebral lacunar infarcts, episodes of silent myocardial ischemia and increased incidence of ventricular hypertrophy, cardiovascular events respectively. Hence the need to complement the measurement of blood pressure office with the map to diminish this limitation, including the lack of variability, night profile, morning rise in blood pressure, issues closely related to prognosis cardiovascular and injury to target organs.

* Carrera 2 calle 8 N° 7A-47. Nueva Segovia. Barquisimeto. Lara. Correo: realeslisbeth@yahoo.es

INTRODUCCION

La presión arterial presenta una variabilidad intrínseca relacionada con las fluctuaciones de los mecanismos de ajuste de presión y una variabilidad extrínseca debida a la influencia de factores externos.

⁽¹⁾ Desde hace más de 100 años, el método para el diagnóstico y control habitual de la presión arterial (PA) ha sido el esfigmomanómetro de mercurio. Progresivamente, se ha ido reconociendo que los valores de presión arterial, así medidos, no representan fielmente la PA real, por distintas razones: tendencia a promediar valores, variabilidad de la PA durante el día o por el síndrome de bata blanca. ^(2,3)

Por esto ha habido un interés progresivo, tanto clínico como en investigación clínica, en el uso del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA), que al efectuar múltiples mediciones de PA durante las 24 h, puede reflejar más exactamente la PA real de un paciente. Adicionalmente, es posible caracterizar mejor la eficacia del tratamiento antihipertensivo durante las 24 h, lo que podría facilitar un manejo clínico más efectivo, ya que pudieran presentarse variaciones de la PA dependientes de la vida media de los antihipertensivos medicados al paciente. ^(4,5)

El reciente advenimiento de dispositivos para efectuar monitoreo ambulatorio de la presión arterial ha mejorado notablemente la detección de hipertensos que en otras circunstancias no se habrían diagnosticado y ha permitido evaluar episodios de fluctuaciones anormales de las tensionales a lo largo del día y durante el sueño y se indica, en general, para la evaluación de la hipertensión de bata blanca (HTA sin lesión de órgano blanco) ^(6,7) así mismo para evaluar una posible resistencia a la medicación, para evaluar episodios de hipotensión o de hipertensión con el tratamiento y para detectar disfunción autonómica (por ejemplo en diabéticos hipertensos). ^(8,9) De igual manera permite definir la carga hipertensiva (porcentaje de lecturas de presión arterial elevada) en el día y en el sueño. ⁽¹⁰⁾

Por tanto se decidió plantear este protocolo de investigación con el cual se pretendió establecer la utilidad del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial en Hipertensos que acuden a la consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda”.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una investigación de tipo observacional, descriptivo, transversal debido a que el objetivo fue determinar la utilidad del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial en Hipertensos que acudieron a la consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda”. ⁽¹¹⁾

La población estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial que acudieron a la consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario Dr. “Antonio María Pineda”, durante los meses de Junio- Diciembre 2015. Destacando que durante el año 2014 se atendieron un total de 3520 pacientes entre consultas de primera vez y sucesivas no conociéndose sin embargo, cuántos de estos consultaron por Hipertensión arterial.

En esta investigación se empleó el muestreo no probabilístico intencional o de conveniencia. Es intencional porque la selección de los elementos se hizo con base en el criterio o juicio del investigador, quedando establecida por 61 pacientes que asistieron durante el lapso establecido y cumplieron con una serie de criterios que se mencionan a continuación. ^(11,12)

Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y los criterios de exclusión fueron pacientes con enfermedades autoinmunes, hepatopatía crónica, forma acelerada maligna de hipertensión arterial, EBPOC, creatinina > 1,8 mg/dl ó depuración de creatinina < 60cc/min., insuficiencia cardíaca, arritmias, obesidad mórbida (IMC > 40Kg/m²SC), limitaciones cognitivas severas, enfermedad de Parkinson, trastornos mentales. Previamente aceptaron colaborar con la investigación a través de la firma del consentimiento informado.

Inicialmente se realizó una solicitud por escrito, dirigida al jefe del servicio de Medicina Interna del Hospital Central Universitario Dr. “Antonio María Pineda” con la finalidad de obtener el permiso pertinente y dar a conocer los objetivos del estudio. Posteriormente a la selección de los pacientes con fines diagnóstico o para la evaluación del tratamiento

farmacológico se procedió a solicitar la autorización por escrito de cada uno de ellos para formar parte de la investigación, seguidamente se procedió a la toma de registro clínico.

Se utilizaron equipos Spacelab, modelo 90207 (Spacelabs Medical Inc. Redmond, WA, USA), validados en protocolos internacional es por la Association for the Advancement of Medical Instrumentation y British Hypertension Society. ⁽¹⁰⁾ Los equipos fueron programados para obtener un mínimo de 3 mediciones por hora durante el periodo de vigilia (06:00-22:00) y un mínimo de 2 mediciones durante el período de sueño (22: 00 – 06: 00). Cada paciente acudió a la consulta en horas de la mañana para la colocación del equipo, se dieron las explicaciones estándar a cada uno y se colocó brazaletes de acuerdo a la circunferencia del brazo no dominante del paciente.

Finalmente se interpretaron los registros del mismo de acuerdo a los lineamientos de II Norma Venezolana para el MAPA. ⁽¹⁰⁾ El registro promedio de PA en 24h fue considerado normal cuando la PA era menor a 130/80 mmHg; en periodo de vigilia menor a 135/85 mmHg y en periodo de sueño menor a 120/70 mmHg. Los resultados fueron recopilados para luego ser procesados y analizados.

Se hizo por medio de una ficha que guardó relación con las variables en estudio. Este instrumento constó de cuatro partes: la primera con los datos de identificación del paciente como Nombres y apellidos, edad, sexo, cédula de identidad, fecha y lugar de nacimiento, dirección y teléfonos. La segunda parte antecedentes personales patológicos. Tercera parte: datos clínicos: tensión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca en la consulta. Cuarta parte: patrón circadiano según MAPA y control de presión arterial ^(11,12)

RESULTADOS

Gráfico N° 1. Distribución de los pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial según grupos de edad. Consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario Dr. “Antonio María Pineda”

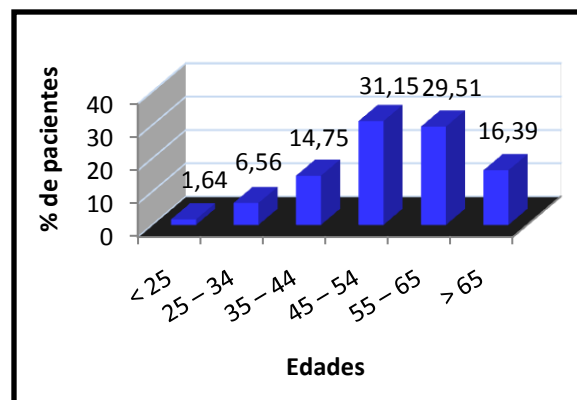


Grafico N° 2. Distribución de los pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial según sexo.

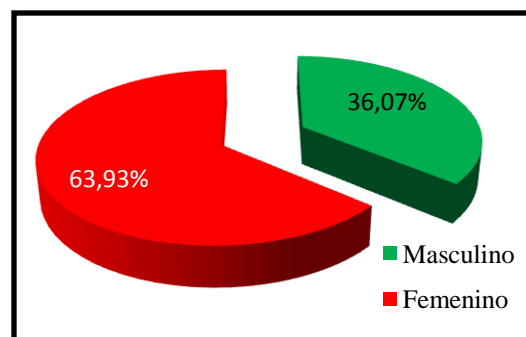


Gráfico N° 3. Distribución de los pacientes según diagnóstico obtenido por el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial.

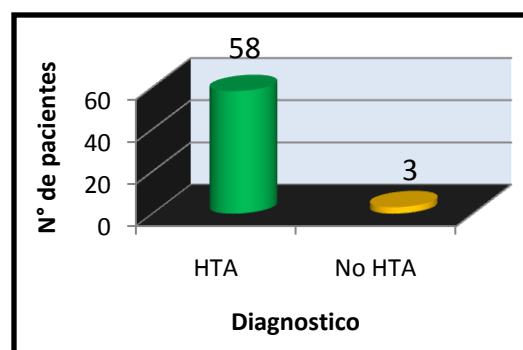


Gráfico N° 4. Distribución de los pacientes según el control de la HTA obtenido por el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial.

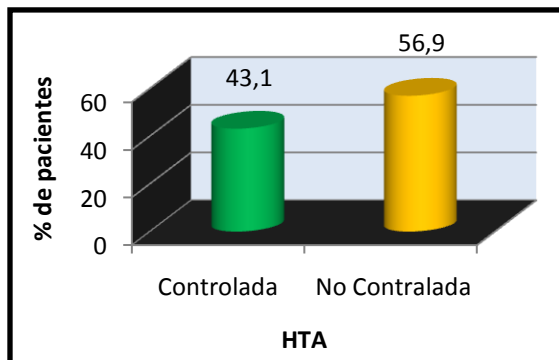


Gráfico N° 7. Distribución de los pacientes con HTA no controlada, según el patrón circadiano.

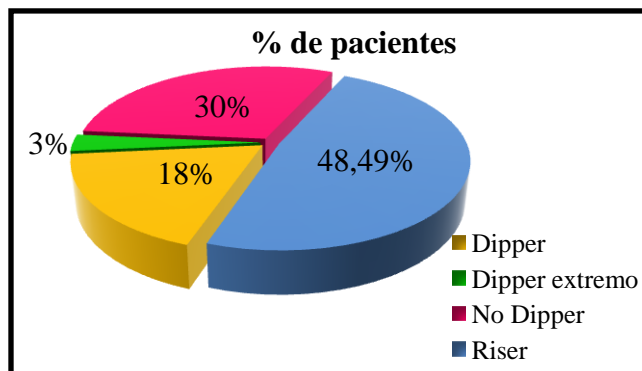


Gráfico N° 5. Distribución de los pacientes por grupo etario según el control de la HTA obtenido por el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial.

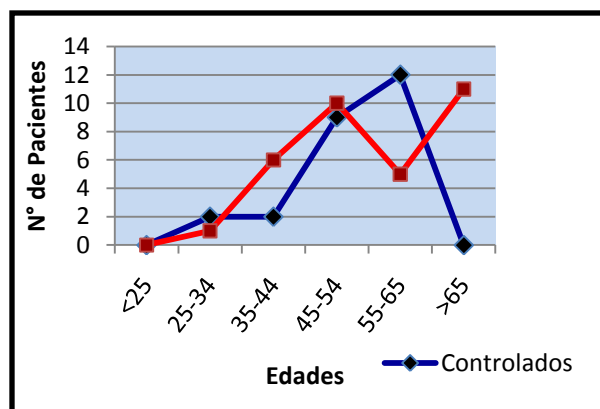
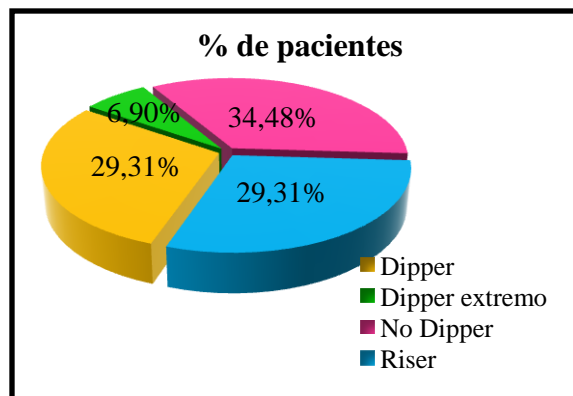


Gráfico N° 6. Distribución de los pacientes con HTA según el patrón circadiano.



DISCUSIÓN

La Hipertensión arterial es un importante factor de riesgo cardiovascular y la toma de la presión arterial es la base para el manejo y tratamiento como para la evaluación epidemiológica y de investigación de ésta enfermedad; desde luego esta decisión se ve influenciada por la mejor medida de presión que pueda realizarse. A pesar de los avances en la calidad de los instrumentos médicos de toma de presión arterial la técnica en sí misma permanece esencialmente igual desde hace un siglo. Diversos factores inherentes a la toma en sí misma y a las variaciones fisiológicas de presión hacen necesario afinar los métodos de evaluación de la presión arterial.

El monitoreo ambulatorio no invasivo de la presión arterial, ha pasado de ser un método de investigación farmacológica y de escaso uso clínico a un método invaluable en la práctica clínica diaria. En este sentido, con el objetivo de establecer la utilidad del Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial en Hipertensos que acuden a la consulta de Medicina Interna del Hospital Central Universitario Dr. “Antonio María Pineda”, surgió el presente estudio tipo descriptivo transversal en el cual se evaluaron un total de 61 pacientes, encontrándose el 31,15% en el grupo etario entre 45 – 54 años, predominando el sexo femenino con 63,93%.

Resultados que al compararse con los obtenidos en el estudio CARMELA que estudió la prevalencia de la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular en 7 ciudades Latinoamericanas e incluyó a Barquisimeto, como ciudad representativa

de las comunidades urbanas de Venezuela, la prevalencia general entre los grupos etarios 25 a 64 años, fue mayor en los hombres (27%) que en mujeres (22%), difirieron a los obtenidos en este estudio, sin embargo a medida que avanzó la edad la prevalencia se incrementó y en el grupo etario de 55 a 64 años, la prevalencia de hipertensión arterial en mujeres (59,9%) superó la de los hombres (54,7%), características demográficas similares en ambos estudios. ⁽¹³⁾

Así mismo se corroboró el diagnóstico de HTA en 95,08%, a través de la medición en el consultorio y del MAPA, similar al estudio de Patiño y colaboradores en el 2013 donde confirmaron, en 149 sujetos hipertensos, la existencia de una correlación positiva entre la medición de la presión arterial realizada en el consultorio y la obtenida por el MAPA. ⁽¹⁴⁾

En este grupo con HTA 56,9% no estaba controlada, porcentaje similar a la investigación de Cabrera en el 2008 con 65,6% no controlada e inferior a los resultados del estudio CARMELA donde 79,3% no tenía la presión arterial bajo control. ⁽¹³⁾

Igualmente, Banegas, José R en el 2007 con una muestra de 12.897 pacientes hipertensos en España estudió la eficacia de control de la presión arterial fuera del consultorio mediante el uso del MAPA, encontrando que 23,6% tenía PA controlada y 51,6% fueron controlados de acuerdo con el MAPA. La subestimación del control de la PA de los pacientes por los médicos en la consulta fue de 33,4%, y la sobreestimación de control fue de 5,4%. ⁽¹⁵⁾

Al respecto, Eoin O'Brien en el 2008 señaló que un meta-análisis de ensayos controlados en 15.693 pacientes de edad avanzada seguido por 4 años mostraron que el tratamiento antihipertensivo activo reduce los eventos coronarios (23%), accidentes cerebrovasculares (30%), las muertes cardiovasculares (18%), y el total de muertes (13%) y en pacientes hipertensos en los que la PA no está controlada por el tratamiento tienen un riesgo cardiovascular sólo moderadamente inferior a la de los individuos no tratados. De aquí la necesidad de determinación en el control efectivo de la presión arterial tan pronto como sea posible realizando cambios en la práctica clínica contemporánea. ⁽¹⁵⁾

De igual manera se demostró que 3 pacientes presentan Hipertensión de bata blanca que al compararlo con el estudio realizado por Cabrera y Rodríguez en el 2008, se encontró el mismo número de pacientes, de una muestra mucho mayor (230 pacientes), por lo que es significativo. Condición se ha relacionado a un mayor riesgo de padecer hipertensión arterial como reflejo de una elevada reactividad cardiovascular alestrés, que juega un papel en el desarrollo de la hipertensión arterial establecida. ⁽¹⁶⁾

En lo que respecta al patrón circadiano, el predominante en este estudio fue el No Dipper, similar al trabajo realizado por Leal y colaboradores en el 2011, quienes demostraron que 44% de los pacientes tenían patrón No Dipper ⁽¹⁷⁾ y diferente al de Caruso y colaboradores en el 2007 con 75,9% con patrón Dipper. ⁽¹⁸⁾ En los hipertensos no controlados de este estudio los patrones circadiano predominantes fueron Riser y No Dipper.

Al comparar estos resultados con el estudio de Ohkubo T, en la población de Ohasama, con una muestra de 1542 individuos japoneses de más de 40 años en seguimiento durante un promedio de 9,2 años reportó 44% de patrón No Dipper, afirmando que el mismo presenta un incremento en la mortalidad cardiovascular con respecto a aquellos con patrón "dipper". ⁽¹⁹⁾ Igualmente el estudio PIUMA, un estudio prospectivo de morbi mortalidad cardiovascular en hipertensos cuyo diagnóstico inicial y seguimiento incluyó el MAPA, mostró un incremento en la morbilidad cardiovascular en aquellos con estado "non dipper" frente a los "dipper", con un riesgo relativo (RR) de 6,26. ⁽²¹⁾

Así mismo Gary L. Schwartz y colaboradores en un estudio realizado en el 2007 con el propósito de evaluar la relación de los niveles de presión arterial ambulatorio y el patrón circadiano con el volumen de leucoaraiosis evaluada por resonancia magnética cerebral en 610 pacientes, concluyeron que los niveles de presión arterial ambulatoria más altas y un patrón circadiano no dipper contribuyen a mayor volumen leucoaraiosis, asociándose con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, disfunción cognitiva y demencia. ⁽²²⁾

De igual manera, es conocido que el patrón Riser se asocia a HTA secundaria a hiperaldosteronismo, feocromocitoma, o HTA vasculo – renal,

probablemente por la elevación del tono simpático y mayor reabsorción de sodio nocturno, para mantener la presión denatriuresis. Otros factores asociados a este patrón son la insuficiencia cardíaca, post accidente cerebro-vascular, apnea del sueño e hipotensión ortostática.

CONCLUSIONES

Una vez finalizada la fase de análisis y de contextualización de la información obtenida, se hace necesario establecer las siguientes conclusiones:

- El grupo etario con mayor número de pacientes Hipertensos que fueron monitorizados estuvo en el segmento de 45 a 54 años de edad.
- Del mismo modo se observó una incidencia de casos de Hipertensión Arterial en un grupo de pacientes jóvenes, menores de 45 años, representando 16,39% del total.
- En cuanto al equilibrio relativo al sexo de los pacientes, hubo una tendencia superior hacia el lado femenino con una proporción ligeramente superior a 3:2.
- En cuanto al número de casos diagnosticados como Hipertensión Arterial, se tuvo que en 58 pacientes, de los 61 que conformaron la muestra estudiada, se corroboró el diagnóstico, existiendo una proporción de pacientes con Hipertensión de bata blanca que no amerita tratamiento farmacológico, pero si seguimiento.
- El patrón circadiano predominante de la población estudiada fue el No Dipper con 34,48%, seguido de Dipper y Riser con 29,31% cada uno.
- El porcentaje de pacientes con HTA no controlada representó la mayoría con 56,9%, siendo los patrones Riser y No Dipper predominantes en este grupo, importante predictor de daño de órganos blanco y eventos cardiovasculares.
- Del grupo de pacientes hipertensos no controlados, predominó en mayores de 65 años (18,97%), seguido de 45-54 años (17,24%) mientras que los que tienen presión arterial

controlada se encontraron predominantemente en el rango de 55 – 65 años (20,69%).

RECOMENDACIONES

Ante los resultados obtenidos en este estudio se realizan las siguientes recomendaciones dirigidas a 3 niveles:

1. Consulta médica:

- Solicitar el MAPA en pacientes con sospecha de Hipertensión de bata blanca, Hipertensión nocturna e Hipertensión arterial resistente al tratamiento.
- Determinar el patrón circadiano a todos los pacientes con Hipertensión arterial.
- Realizar MAPA en casos de discrepancia importante entre la presión arterial de consulta y de domicilio.
- Correlacionar los promedios tensionales obtenidos a través del MAPA con el daño a órgano blanco.
- Finalmente, tenemos que la base para el manejo y tratamiento de la HTA está influenciada por la mejor medición de presión arterial que pueda realizarse, por ello el MAPA es de suma utilidad, no solo porque evalúa el perfil de presión arterial, además de otras variables como la presión de pulso, carga de presión arterial y su variabilidad, sino que en función del mismo ha permitido dilucidar con mayor certeza la correlación de morbilidad cardiovascular que la toma de presión arterial de consultorio, además de proporcionar herramientas para ajustar el tratamiento antihipertensivo. En consecuencia el personal médico involucrado en la evaluación y tratamiento del paciente hipertenso debe familiarizarse con el método, con sus alcances y limitaciones, para entonces darle un adecuado uso.

2. Sistema de salud público:

- Fomentar el uso del MAPA como método de apoyo para el manejo clínico de la Hipertensión arterial.

- Establecer pautas conjuntas entre Médicos especialistas y fomentar las investigaciones en esta área.

3. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”

Continuar esta línea de investigación a través de estudios con un mayor número de muestra que permita establecer otras conclusiones con significado estadístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KAPLAN, NM. (2010). Clinical Hypertension. Eleventh Edition. Baltimore, Williams & Wilkins.
2. MARTIN, G. Ambulatory Blood Pressure Monitoring for routine clinical practice. Hypertension. 2005; 45: 483.
3. WHITE, WB. Ambulatory blood-pressure monitoring in clinical practice. N Engl J Med. 2003 Jun 12;348(24): 2377 – 2378.
4. WHITE, WB. Relating cardiovascular risk to out-of-office blood pressure and the importance of controlling blood pressure 24 hours a day. Am J Med 2008; 121(8 Suppl): S2 – S7.
5. PARATI, G., BILO, G. Blood pressure measurement in research and in clinical practice: recent evidence. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2004 May; 13 (3): 343 – 357.
6. O'BRIEN, E. y cols. (2001). ABC of hypertension. Part III automated sphygmomanometry: ambulatory blood pressure measurement. BMJ. 322: 1110 – 4.
7. O'BRIEN, E. y cols. (2001). Manual of Hypertension of the European Society of Hypertension.
8. O'BRIEN, E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. Hypertension. 2013 Jun; 51 (6): 1435 – 1441.
9. PICKERING, et al. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans: A Statement for Professionals From the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. Hypertension. 2005; 45: 142 – 161.
10. Norma Venezolana para el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170217036002>. (Fecha de consulta Noviembre 2014).
11. TAMAYO, M. y TAMAYO M. “Diccionario de la Investigación Científica”. Editorial Blanco, México, 1998.
12. TAMAYO, M. y TAMAYO M. (2001) “El proceso de la Investigación Científica”. Editorial Limusa, México.
13. RONDÓN, M. Manual clínico de la Hipertensión arterial (2009). Disponible en http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/37250/1/manual_clinico_hta.pdf. (Fecha de consulta Noviembre 2014).
14. PATIÑO, S., TORO, JM. Correlación entre la medición en consultorio y la monitorización ambulatoria de la presión arterial en pacientes hipertensos de Medellín, Colombia. Rev Colomb Cardiol. 2013; 20 (4): 190 – 197.
15. BANEGAS, JOSÉ R et al. Effectiveness of Blood Pressure Control Outside the Medical Setting. Hypertension. 2007; 49: 62 – 68. Downloaded from <http://hyper.ahajournals.org/> by guest on January 29, 2016.
16. O'BRIEN, E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. Hypertension. 2008 Jun; 51 (6): 1435 – 1441.
17. CABRERA, I. y RODRÍGUEZ, F. (2008). Monitoreo ambulatorio de presión arterial en el adulto mayor. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario “General Calixto García”. GEROINFO. Publicación de Gerontología y Geriatria.
18. LEAL, U. Evaluación del patrón de presión arterial durante el ciclo vigilia/ sueño en

- individuos con síndrome metabólico. 2011. *Rev Argent Cardiol* 2012; 80: 34 – 40.
19. CARUSO, G. Monitoreo Ambulatorio de Presión arterial de 24 horas. Epidemiología y toma de decisiones en la práctica clínica. *Revista del Hospital J.M. Ramos Mejía*. Edición electrónica volumen XII. Número 2. 2007. Disponible en <http://www.ramosmejia.org.ar>. (Fecha de consulta Noviembre 2014).
20. OHKUBO T, et al. Prediction of mortality by ambulatory blood pressure monitoring versus screening blood pressure measurements: a pilot study in Ohasama. *J Hypertens* 15: 357 – 364, 1997. 52.
21. LÓPEZ, J. y cols. Norma Venezolana para el Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, vol. 2, núm. 1, enero-febrero, 2007, pp. 1 – 9. Sociedad Latinoamericana de Hipertensión. Organismo Internacional.
22. GARY L. SCHWARTZ, et al. Association of Ambulatory Blood Pressure With Ischemic Brain Injury. *Hypertension*. 2007; 49: 1228 – 1234. Downloaded from <http://hyper.ahajournals.org/> by guest on January 29, 2016.